

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2013230348

UDC _____

厦门大学

工 程 硕 士 学 位 论 文

基于 C/S 的个人理财信息系统的
设计与实现

Design and Implementation of Personal Financial
Information System Based on C/S

宋晓向

指导教师: 林坤辉教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2015 年 4 月

论文答辩日期: 2015 年 5 月

学位授予日期: 年 月

指导教师: _____

答辩委员会主席: _____

2015 年 4 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下，独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果，均在文中以适当方式明确标明，并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范（试行）》。

另外，该学位论文为()课题(组)的研究成果，获得()课题(组)经费或实验室的资助，在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称，未有此项声明内容的，可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ ☒ ） 2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘要

随着我国金融行业的飞快地发展,人们也在经济多元化的环境下逐步建立了对资本增值的强烈要求。人们在投资理念的改变过程中逐渐地使用各种新型的个人理财业务。为了更好的方便人们管理个人理财业务,研究课题以本人从事金融行业以来对个人理财行为的需求进行分析为依据,开发一套合理科学的个人理财信息系统。

个人理财信息系统的设计是提高理财信息化、电子化的重要手段之一。基于当今金融行业中个人理财的需求,本文研究与开发了个人理财信息系统。系统采用 Java 为开发语言,MySQL 为系统数据库,实现了账户管理、支出、收入、转账、借贷以及统计六大功能的管理模块。本文依据软件工程的设计原则与方法,从系统的需求分析、系统设计以及系统实现几个方面,论述了系统的研究、设计与实现过程,并通过测试表明系统达到了预期目标,可以为用户提供较合适的个人理财信息的管理功能。

本文探讨的个人理财信息管理系统在一般操作过程中系统运行正常,系统逻辑处理可靠,总体上满足用户方便、简单地对个人账目进行管理,是个人理财的重要帮手。

关键词: 个人理财; 信息化; Java

Abstract

With the fast development of Chinese financial business, people are gradually establishing a strong demand for capital appreciation under the economic diversification environment. People come to use a variety of new personal financial services in the investment philosophy. In order to better facilitate people manage personal financial services, the research about personal finance information systems is developed. Its basic theory is based on the demand for personal financial behavior analysis which obtained during my career in the financial industry.

The design of the personal financial information system is one of the important means to improve the financial electronization and informatization. The personal financial information system in this dissertation, is based on the specific requirement of personal finance in the financial industry, use Java as a development language, MySQL database for the system. Implement the account management, spending information management, information management, income transfers borrowing on information management, information management and statistics management six major functional modules. According to the design principle and method of software engineering, this dissertation introduce the system requirement, system design and system implementation of personal financial information system, and finally through the test shows that system has reached the expected goals, can provide users with more ideal personal finance information management functions.

In this dissertation, the personal financial information management system works well in the process of the general operating, the system logic processing is reliable. Overall meet user convenience, simply to manage personal accounts, is important to help to personal finance.

Keywords: Personal Finance; Informatazation; Java

目 录

第一章 绪 论	1
1.1 研究背景	1
1.2 研究内容	2
1.3 论文章节安排	4
第二章 关键技术介绍	5
2.1 Java	5
2.2 MySQL	8
2.3 本章小结	9
第三章 系统需求分析	10
3.1 系统目标	10
3.2 可行性分析	10
3.3 功能性需求分析	12
3.3.1 账户管理	12
3.3.2 支出管理	14
3.3.3 收入管理	15
3.3.4 转账管理	15
3.3.5 借贷管理	16
3.3.6 统计管理	17
3.4 非功能性需求分析	18
3.5 本章小结	19
第四章 系统设计	20
4.1 系统设计原则	20
4.2 系统总体设计	22
4.3 数据库设计	24
4.3.1 数据流图	24

4.3.2 数据字典	25
4.3.3 概念结构设计	26
4.3.4 物理结构设计	29
4.4 本章小结.....	31
第五章 系统实现	33
5.1 系统开发环境.....	33
5.2 系统主要功能实现.....	34
5.2.1 账户管理模块	34
5.2.2 支出管理模块	37
5.2.3 收入管理模块	41
5.2.4 转账管理模块	44
5.2.5 借贷管理模块	48
5.2.6 统计管理模块	50
5.3 本章小结	52
第六章 系统测试	53
6.1 测试用例.....	53
6.2 测试结果	54
6.3 本章小结	55
第七章 总结与展望.....	56
7.1 总结.....	56
7.2 展望.....	56
参考文献.....	57
致 谢	59

Contents

Chapter 1 Introduction.....	1
1.1 Research Background and Significance	1
1.2 Dissertation Content	2
1.3 Dissertation Organizational Structure	4
Chapter 2 Related Technology Introduction	5
2.1 Java	5
2.2 Mysql.....	8
2.3 Summary	9
Chapter 3 System Requirements	10
3.1 Scope of System.....	10
3.2 Feasibility Analysis	10
3.3 Functional Requirements Analysis	12
3.3.1 Account Management	12
3.3.2 Expenditure Management	14
3.3.3 Revenue Management	15
3.3.4 Transfer Management	15
3.3.5 Debt Management.....	16
3.3.6 Statistics Management	17
3.4 Non-Functional Requirements Analysis	18
3.5 Summary	19
Chapter 4 System Design.....	20
4.1 Design Principles	20
4.2 Overall Design	22
4.3 Database Design	24
4.3.1 Data Flow Diagram.....	24
4.3.2 Data Dictionary	25
4.3.3 Conception Design.....	26

4.3.4 Physical Framework Design	29
4.4 Summary	31
Chapter 5 System Implementation	33
5.1 System Development Environment	33
5.2 System Function Implementation	34
5.2.1 Account Management Module	34
5.2.2 Expenditure Management Module	37
5.2.3 Revenue Management Module	41
5.2.4 Transfer Management Module	44
5.2.5 Debt Management Module	48
5.2.6 Statistics Management Module	50
5.3 Summary	52
Chapter 6 System Test	53
6.1 Test Case	53
6.2 Test Result	54
6.3 Summary	55
Chapter 7 Conclusions and Prospect	56
7.1 Conclusions	56
7.2 Prospect	56
References	57
Acknowledgements	59

第一章 绪论

1.1 研究背景

经济的发展使得人们的消费理念与消费结构都在不断地发生变化,传统的单一消费结构逐渐地向投资与消费相结合的复合结构转变^[1]。而个人理财信息系统的目标是建立个人与家庭的资产资金的安全计划及可靠措施,使人们可以通过个人理财手段实现生活的目标。

近些年,我国经济水平不断提高以及信息技术的高速发展,这些使得中国的资本投资市场变得更为活跃,人们的经济意识空前地增强。人们开始关注与重视个人理财业务以及家庭理财业务。因此,对于个人而言,如何正确的管理自己财务,如何正确的处理自己财务账目,对自己的财务状况需要一个全面而深刻理解的尤为迫切^[2]。然而,理财是需要专业的理财相关知识来协助的,即便是在当前资本市场的经理人,对个人的理财也不一定能游刃有余的。因此,在此背景之下急需开发一款针对个人的理财信息管理系统就有其必要性。理财成为人们所关心探讨的问题,成为衡量整个人与家庭的经济和文化程度的标准,也成了每个人都需要掌握的一项基本财务管理技能。可以预见的是,在未来几十年里,甚至几百年里,理财将成为个人与家庭的主要问题。

人们的理财意识的不断提高,如何改善个人财务管理,如何简化个人财务管理就成为了一个迫在眉梢的问题。提高理财技术是个人增加财富与财富保值的一个重要方法。如今在我国已有很多人们通过理财进行节流,并获得更好的财富积累,这些例子在我国已有很多^[3]。从另一角度来看,理财也是一种财富使用的艺术,人们通过前期规划和有效管理,才能让个人财富越来越多,同时,积累财富在一定程度上也会给人们一种荣誉感与成就感,是展示自己能力的方法。理财是现代每个人都必须要具有的能力,那么,个人应该如何进行个人钱财管理与财富增值技能的培养?从个人多年的经融行业工作的体会,认为主要可以从以下四个方面进行展开:

首先,个人在日常生活中应该养成良好的日常消费习惯,主要钱应该用在自

己最需要使用的地方，同时要养成勤俭意识，不能随机乱花钱，也不能只追求品牌，不要进行攀比，钱应该更多地用于实用的地方，购物等花费时应该注重性价比，考虑本人的经济承受能力^[4]。

第二，个人养成财务计划的良好习惯，掌握记账和编制预算。其实记账并不难，只需要你保留所有的收入与支出单据，并做相应的记录，抽空整理与了解、分析与掌握本人收支，可以做到依据自己的实际情况设计自己的消费水准，并让自己的消费都有一个详细的记录，逐步养成喜欢记账习惯^[5]。

第三，养成一种理性用钱的节俭习惯，努力使自己的消费符合的消费原则。理性在使用个人钱财，并且是计划在使用钱财，应该做到不该花钱地方就不要去花钱，当然，如果必须花钱事情或购物还是得花，也就是如何花钱这也是理性用钱的重要部分。

第四，尽可能的使用一个个人理财管理系统，提高对个人财务管理水平，增强对个人财务预算管理的长期规划。

因此，个人理财管理系统也就担负着一个越来越重要的角色，是经济与信息技术发展下的一个重要产物。广义上来说，个人理财信息系统利用计算机应用，使个人理财渐渐信息化，从而形成由计算机与个人的账户、收入以及支出等合成一个人机合一的财务信息管理系统^[6]。它的作用是更方便、更简单的满足理财者对个人财务管理的需要。

为了解决上述问题，本文研发的个人理财信息系统软件也应运而生。本软件包含了账户管理、收支管理、借贷管理、资产管理等重要功能，是个人或家庭理财的重要帮手。

通过对个人理财状况深入的调查，在满足个人能方便、简单地对个人账目进行管理，本文研究并开发了基于 C/S 的个人理财信息系统。本系统包括了包含了账户管理、收支管理、借贷管理、资产管理等重要功能，是个人理财的重要帮手，同时为了方便用户的管理，本系统还具有统计与分析等辅助功能。

1.2 研究内容

本文开发的系统采用的研究方法是生命周期原型法^[7]。该原型法是生命周期

法与原型法相结合的信息管理系统研发新方法。生命周期原型法主要包括可行性分析、系统需求分析、系统总体设计、系统详细设计、系统测试等五个阶段。本文系统的系统研究、设计以及开发的流程如图 1-1 所示。

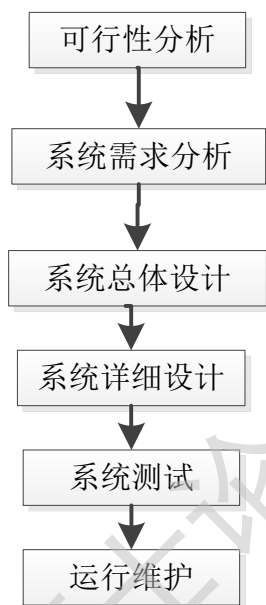


图 1-1 系统研发流程图

因此，本文的第一步工作就是展开可行性分析与调查，查阅了大量与理财相关的文献，对我国商业银行个人理财产品及其创新^[8]有了一定的了解，为了更好地了解现有的个人理财信息系统与软件的详细情况，首先对支持个人理财的种类信息软件系统进行了深入调查，并掌握了基本架构，然后针对个人理财信息系统的各个流程进行深入细致的了解，分析各个流程之间的并联，如业务流程和数据流程之间的关联，进一步获得流程之间的组织结构。

接下来，着手进入个人理财信息系统的设计。这一部分主要研究的内容依据需求分析研究系统的各个功能模块，主要研究的内容有以下几个部分：

- 1、账户管理功能：此部分能够实现个人账户的登记、修改与注销等。
- 2、支出管理功能：能够对个人的资产增加与减少情况、个人的日常支可以实现增加记录、修改记录以及对支出进行对帐。
- 3、收入管理功能：能够实现对个人的日常收入情况进行记录、修改和对帐，

并提供一些基本财务帮助。

4、统计功能：软件系统可以将个人的收入、支出、转账以及借贷等可进行分时间、分阶段进行统计，并可以查看相应的统计表等。

1.3 论文章节安排

本文共七章，内容组织如下：

第一章绪论，主要对课题的背景与现状进行分析，阐述本文主要研究内容与论文各章内容安排。

第二章介绍设计与实现本文的个人理财系统的一些关键技术，如编程语言 Java 技术，数据库技术 MySQL。

第三章系统分析，对个人理解信息系统的需求进行了全面分析，依据系统目标、可行性分析、功能需求分析以及非功能性需求分析深入剖析，为系统的设计提供扎实的设计材料。

第四章是系统设计部分。主要从系统的设计原则、系统的总体设计以及数据库的设计三个方面展开。

第五章是系统实现部分，主要包括了系统环境开发与系统的详细设计。其中系统详细设计部分包括了账户管理、支出管理、收入管理、转账管理、借贷管理以及统计管理。

第六章为系统测试部分。

第七章总结了本文研究工作，然后对下一步理财系统的研究进行了展望。

第二章 关键技术介绍

个人理财信息系统的设计与实现过程，需要经历可行性分析、系统分析、系统设计、系统详细设计、系统测试五个阶段。在这五个阶段中，需要使用到一些关键技术，例如数据库技术与编程语言等。本章展开关键技术的介绍与分析，为后续几章提供技术支持与相关理论。

2.1 Java

在众多程序语言中，Java 是一种简单易学的，同时也是面向对象的，可跨不同操作平台的使用，并支持分布式的开发语言。另一方面，Java 具有健壮的安全性、良好的可移植性，优异的运行性能且支持的多线程等特点的动态的程序语言。1995 年 SUN 公司首次推出 Java 语言，不久 Java 就吸引了全世界的目光，大家都认为该神奇的语言将会风靡全世界^[9]。

Java 编程语言，从风格方面与 C、C++ 语言十分相似。Java 可以说是一个面向对象的高级程序设计语言，这一点源自于 Sun 公司将 Java 语言继承的 C++ 的面向对象的核心技术，并去除了 C++ 中让人容易犯错的指针，并取消了运算符的重载以及多重继承技术，并用引用代替指针，接口取代了多重继承，Java 也增加了 C++ 没有功能，如垃圾回收功能，当有不被引用的对象时，该功能可以自动回收这些对象的所占用的内存，这样，程序员不用理会内存空间占用的问题，降低开发难度^[10]。

在 J2SE1.4.2 公布之后，Java 程序大幅度的提升的执行速度^[11]。与 C++ 等程序不同，Sun 公司将 Java 技术定位为开放的程序技术，之后，数以万计的程序公司（Java）开始被要求所设计的 Java 程序软件必须得兼容彼此。Sun 公司的一个重要口号之一就是“Java 语言需要靠群体的力量而并非仅仅公司的力量”^[12]，这一口号得到了广大的软件开发商大力支持与赞同，这一点与微软注重的封闭式以及精英式不相同，这也是 Java 技术不断地发展壮大的一个重要原因。Sun 公司认为 Java 语言是一种简单的跨平台的可移植的语言^[13]，Java 平台是该语言的构建平台，而这一点对于 Java 的推广与流行起来非常有帮助，这也就是后来微软也建立 NET 平台的重要原因，微软也希望其 NET 平台也能将其 C# 语言推广开

来^[14]。

在 Java SE1.5 中, Java 又推出了 Generic Programming (泛型编程), 类型安全的枚举, 可变长度参数和自动装/拆箱等语言特性。与 Java 计算机语言和编译器解释执行的计算机语言。它首先将源代码编译成二进制字节码 (字节码), 然后再依靠各种不同平台上的虚拟机执行字节码解释, 以达到“一次编译, 全面推行”跨平台的特性。但是, 编译器的每个实现需要消耗一定的时间, 这就降低了工作效率, 而且在 Java 程序到某种程度。

虽然 Java 有很多版本, 但 Java 的主要特点可以从八个角度来总结^[15]:

1、平台的无关性

平台无关的 Java 是可以在不同的平台上运行。不同平台的 Java 是通过其设计的虚拟机的接口进行相互对接。因此, 用 Java 编写的程序可以通过虚拟机在世界各地被共享。与机器无关的 Java 数据类型以及 Java 虚拟机都是建立在硬件和操作系统之上, 可以统一地解释的 Java 二进制码的功能, 提供了不同平台的程序接口。

2、安全性

Java 编程与 C++ 很相似, 尝过 C++ 的读者会很快学会使用 Java 的精髓。爪哇的丢弃了 C++ 指针, 虽然指针对存储器地址的直接操作是显得那么的优秀, 指引却会引起更多问题, 如在程序运行, 由操作系统分配的内存, 这样容易导致病毒通过指针指向特定的内存而侵入系统^[16]。Java 提供了安全程序管理, 用于防止未经授权的访问。

3、面向对象的特性

C++ 的面向对象的概念被 Java 很好的利用起来, 数据都被封装在类内, 而类具有简洁特征, 使得 Java 程序显得简洁, 可读性更强。类同时具有封装性、继承性等特点, 很好的体现了对象技术的特征, 这样, Java 语言只需要一次编译就可以被其它程序反复的引用与利用, 程序员则有更多的精力来设计程序的类以及类的接口。Java 体系提供了众多的一般对象的类, 这些类是可以被继承的, 同时继承也可以是多重的, 即一个继承其它类的类可以被其它类再次继承。Object 类是 Java 主言中最大的类, 它与它的子类构成的继承关系形成一个树结构, Object 类即为根类, 其功能非常强大, 经常被使用或都被其它类继承或派生成其

它子类^[17]。

4、分布式

因为 Java 是建立 TCP/IP 网络平台上，其对应的库函数支持了 HTTP 和 FTP 等网络协议，支持这些协议发送和接收消息的方法，这一特点使得程序员在开发网络程序时，Java 语言访问网络上文件如同在本机访问与使用文件一样简单与稳定。

5、健壮性

程序在编译与运行时可能会出错，因此 Java 提供了程序错误检查。类型的检查可以帮助了程序开发时前期的错误，这样 Java 实现了减少内存出错的机率。同时，Java 还建立了真数据，减少了数据被覆盖的机率，这些功能都可以提高 java 程序开发的速率，缩短开发周期^[18]。Java 中设计了 null 检测，出错异常出口，数组边界的检测、相关较验等功能。

6、解释型

传统经典语言 C 与 C++ 语言都可以对 CPU 的芯片编译并生成对应的机器代码，这些机器代码只能和特定的 CPU 相关，其它的 CPU 就不能正常运行了。然而，Java 语言就很好的处理了这个问题，它不再对 CPU 的芯片进行编译，而是将程序编译成为一种“中间码”^[19]。这些字节码是由非常接近的机器代码，可以在提供 Java 虚拟机（JVM）任何系统来解释与执行。

7、动态

面向对象程序的基本组成单元就是类，在 Java 中，有些类是由类库中通过引用而引入的，另一些类则是程序员自己编写的。类在程序运行时，可以动态加载，这些可以让 Java 在不同的环境中动态程序管理，这与 C++ 没有设档期类库不同，程序员在增加新的功能新类库时，之前所设计的程序无需重新编译^[20]。

目前 Java 语言已成为一种应用最为广泛的程序开发语言，其应用前景非常广泛，总结起来可以分为以下七个方面：

- 1、所有的面向对象的程序开发，特别是面向对象的应用程序，其中包含了面向对象的事件语言描述、事件处理以及综合等。
- 2、需要计算过程可视化，可操作化的软件开发。
- 3、动态画面的软件设计，包括图形与图像的应用软件。

Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”.

Fulltexts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.